

C910H 統合通気性・突刺強度・厚み測定システム

C910H 統合通気性・突刺強度・厚み測定システム は体積法による通気性試験と機械式測定原理により突刺強度・厚みを測定する装置で、電池セパレーターの通気性、突刺強度、厚み測定に特化しています。

**製品特長** Note 1**全自動高精度体積測定方式**

- 試料を通過する空気量を全自動で測定し、従来の手動シリンダー式空気量測定法を完全に廃止。
 - 全自動圧力制御技術を採用し、圧力精度は 0.01 kPa を上回ります。
- ソフトウェアより試験圧力を自由かつ柔軟に設定可能です。

接触式厚み測定方式

- 超硬合金製球状測定ヘッドを搭載し、優れた耐摩耗性を実現。
- 摺動耐久回数は 1 億回を超えます。
- センサーには光透過型リニアグレーティングスケールを採用しています。

機械式突刺強度測定方式

- 力測定精度は 0.5 級を上回り、再現性に優れます。
- サーボ駆動システム、高精度ボールねじを搭載し、無段階速度調整・高精度速度制御が可能。
- 空圧式試料クランプにより作業時間を削減すると同時に、クランプ力を一定に保ちます。

統合測定・自動試料送り機能

- 通気性、突刺強度、厚みの 3 項目を一括測定可能で、人件費削減・測定効率向上を実現。
- スキャン機能により試料を自動識別・記録します。
- 二重位置決め構造により試料送りのズレを効果的に低減します。

インテリジェント制御・安定した性能

- Windows OS 搭載 12.1 インチ組み込みタッチパネルコンピュータを採用。
- センサー、サーボモーター、空圧システムは海外有名ブランド製を採用し、動作安定性に優れ、故障率が低く耐用年数が長いです。
- 環境温湿度を自動監視し、試験条件をリアルタイムで記録。
- 通気性試験では s/100 mL、 $\mu\text{m}/(\text{Pa} \cdot \text{s})$ など複数の表示単位に対応し、各種規格の要求に対応。
- ソフトウェアは多段階権限管理・監査証跡機能（オプション）に対応。

試験原理

温湿度・常圧を制御した環境下で通気性能を測定します。装置より 1.21 kPa の圧力を印加し、面積 6.45 cm² のセパレーター試料に 100 mL の空気が透過するまでの時間を計測します。

適用規格 Note 1

ISO 5636, TAPPI T460, GB/T 36363-2018, GB/T 458-2008, GB/T 23227, GB/T 12655

試験用途 Note 1

基本測定項目	通気性	電池セパレーター、通気性フィルム、各種素材及び関連高分子製品 の通気性試験に対応
	厚み	電池セパレーター、通気性フィルム、各種素材及び関連高分子製品 の厚み測定に対応
	突刺強度	電池セパレーター、通気性フィルム、各種素材及び関連高分子製品 の突刺強度測定に対応

技術パラメータ

表 1 測定パラメータ Notes 2

	単位	C910H
通気性測定範囲	s/100 mL	30 ~ 1500
	$\mu\text{m}/(\text{Pa} \cdot \text{s})$	0.1 ~ 4

体積分解能	mL	0.001
体積精度	mL	1%
圧力範囲	kPa	0 ~ 2
圧力精度	kPa	0.01
厚み測定範囲	mm	0 ~ 2
厚み分解能	um	0.1
厚み再現性	um	0.5
突刺強度測定範囲	N	0.1 ~ 50
強度分解能	N	0.001
強度測定精度	%	読取値に対し ±0.5
試験速度	mm/min	0 ~ 500 (整数値で任意設定)
速度精度	%	読取値に対し ±0.5
測定移動ストローク	mm	0~600
試料送り速度	mm/s	0~50
拡張オプション機能	GMP 対応コンピュータシステム	オプション
	DataShield™ データ保護システム Note 3	オプション
	CFR 21 Part 11	オプション

表 2 本体仕様

試験セル	1 セット
試料サイズ	10cm×100cm (4 インチ ×40 インチ)
試料許容厚み	2 mm (80 mil) 以下

測定有効面積	6.4 cm ² (1 平方インチ)
厚み測定ヘッド	1 セット
測定ヘッド径	Φ3 mm (球状)
測定ヘッド加圧力	0.8 N 未満
突刺治具	1 セット
治具内径	Φ50mm
突刺針径	Φ1mm
エア源仕様	乾燥エア (エア源はユーザー手配)
エア源圧力	72.5 PSI~101.5 PSI / 0.5 MPa~0.7 MPa
配管接続口径	Φ6 mm ポリウレタンホース
本体外形寸法	幅 45cm × 奥行 55cm × 高さ 76cm (幅 17.7 インチ × 奥行 21.7 インチ × 高さ 29.9 インチ)
電源仕様	120 VAC ± 10%, 60 Hz / 220 VAC ± 10%, 50 Hz (いずれか選択)
本体正味重量	187 lbs (85 kg)

表 3 製品構成

標準付属品	本体、組み込みタブレット PC、専用測定ソフト、Φ6 mm ポリウレタンホース
オプション品	エアコンプレッサー、CFR 21 Part 11 対応ライセンス、GMP 対応コンピュータシステム、DataShield™ データ保護システム ^{Note 3}
備考	本装置の圧縮空気導入配管は Φ6 mm ポリウレタンホースを使用し、供給圧力は 0.5 ~ 0.7 MPa (72.5 ~ 101.5 PSI) となります。エア源はユーザー側でご用意ください。

備考 1: 適用規格、試験用途、製品仕様は全て「技術パラメータ」の記載に準じます。「適用規格」とは、規格に記載された試験手法と実質的に一致する試験方式を指します。

備考 2: 表内の全パラメータは、Labthink 研究所にて専門オペレーターが規定環境・関連研究所環境規格に準拠して測定した数値です。

備考 3: DataShield™ データ保護システムは、複数の Labthink 製品間で共有可能な安全かつ信頼性の高いデータ運用環境を提供します。必要に応じてオプションでご購入ください。

総合注意事項

Labthink は製品性能・機能の継続的な改良・革新に取り組んでいます。そのため、製品の技術仕様及び外観は事前告知なしに変更される場合がございます。仕様変更に関する権利は当社に帰属し、最終解释权は当社が保有するものとします。